

CV

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
 INSTITUT NATIONAL
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
 PARIS

(11) N° de publication : **2 718 012**
 (à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)
 (21) N° d'enregistrement national : **94 04080**
 (51) Int Cl^e : A 61 B 17/68, 17/88

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**A1**

(22) Date de dépôt : 30.03.94.

(71) Demandeur(s) : T2C (SARL) — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : Bardin Daniel.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 06.10.95 Bulletin 95/40.

(73) Titulaire(s) :

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(74) Mandataire :

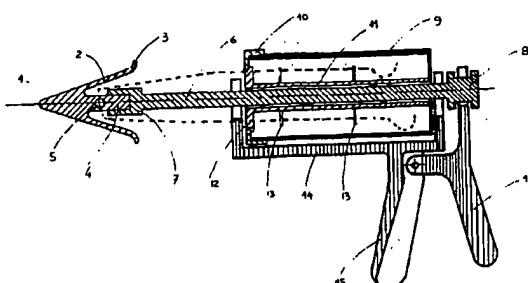
(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(54) Anchorage intra osseux.

(57) Système d'ancrage interne osseux caractérisé en ce qu'il se compose d'un élément de forme externe conique (1) avec évidemment interne présentant des fentes longitudinales périphériques (2) afin de définir entre les fentes des segments terminés par un évasement (3), l'intérieur du cone un axe cylindrique (4) avec un trou (5).

Le cone est emmanché sur un manchon 7 d'un axe de commande 6 avec à son extrémité opposée une collerette double (8). Une chambre de stockage des fils de ligature de forme cylindrique ou autre (9) avec un manchon (10) muni d'un cylindre creux (11) avec une collerette de maintien (12) sur le bouchon (10) en partie externe du cylindre (11) des rondelles à fentes (13) supporteront les fils de ligature.

Un applicateur en forme de demi-cylindre creux (14) avec poignet (15) et gâchette (16) pour la commande de l'axe (6).

**FR 2 718 012 - A1**

Dans la chirurgie préparatrice humaine, certaines lésions os/parties molles sont très difficilement réparables et certainement irréversibles dans le cas de rupture près de l'os.

De nombreuses techniques ont été essayées avec plus ou moins de succès mais les résultats n'ont pas été à la hauteur des espoirs.

Les sutures traditionnelles trans-osseuses ne permettent pas de respecter l'axe naturel du point d'ancre et offrent l'inconvénient du frottement (de la suture) sur le bord de l'os corticale pouvant entraîner sa rupture par cisaillement.

Notre invention permet la mise en place dans l'os d'un élément, d'une manière simple, à fixation automatique selon n'importe quelle angulation désirée.

Le dessin de l'élément mécanique offre la particularité de ne pas avoir aspérité externe à l'os, supprimant ainsi tout risque d'abrasion des parties molles ou tendineuses.

Cette fixation possède de fins cordons (ou sutures) compatibles avec le corps humain, selon la taille des fibres leurs nombres peuvent être variables. Les extrémités des cordons peuvent être munies de différentes types d'aiguilles chirurgicales (selon les méthodes opératoires envisagées par le chirurgien) ou non.

La présente invention a donc pour but de créer un ancrage artificiel stable et renforcé, interne, à l'os pour effectuer une réinsertion des parties molles du système humain tout en permettant des charges mécaniques importantes résultant du système musculaire humain.

Conformément, à l'invention "la fixation" est constituée par un ensemble d'éléments, le bouchon d'ancre, la tige de liaison, les cordons, la chambre de stockage des cordons, l'applicateur.

La pose du bouchon d'ancrage s'effectue de la manière suivante :

* Après avoir percé l'os avec un forêt de diamètre approprié, le bouchon est mis en place par simple poussée dans le trou, sa forme particulière lui permet de pénétrer facilement.

* Après le passage de corticale, il retrouve sa forme initiale en assurant son auto-blocage dans le spongieux osseux et en prenant appui sur la face interne de la corticale de l'os. Ultérieurement, sous la force de traction par les cordons reliant les parties molles ou musculaires la stabillisation ne fera qu'augmenter.

La tige de liaison permet donc la mise en place du bouchon d'ancrage mais assure à l'ensemble les mouvements mécaniques nécessaires à sa pose.

Les cordons sont noués ou passés dans la partie centrales du bouchon d'ancrage ; leurs longueurs, leurs diamètres et leurs nombres sont variables, selon l'objet et la force à retenir dans le corps humain.

La chambre de stockage des cordons n'est prévue que pour leurs rangements, selon un système qui évite tout emmêlage et permet leur libération d'une manière simple et rapide.

L'applicateur permet au chirurgien la mise en place du bouchon de manière simple, rapide et précise.

Le bouchon et les cordons resteront seuls en place dans corps humain le reste ne sont que des accessoires nécessaires à la pose.

L'ensemble sera livré stérile sous emballage selon les normes en vigueur.

Les caractéristiques de l'invention ressortent selon la description détaillée qui suit :

* FIG 1 : élévation en coupe de l'ensemble prêt à la pose.

* FIG 2 : élévation avec coupe de l'os après la mise en

place du bouchon.(1)

* Fig 3 : Vue en coupe du bouchon métallique.(1)

* Fig 4 : Vue en coupe de la tige de liaison.(6)

* Fig 5 : La chambre de stockage des cordons et son système de rangement.(9)

* Fig 6 : L'applicateur.(14)

A la figure 1, on a représenté l'ensemble prêt à la pose dans le corps humain, l'os est percé selon les moyens appropriés habituels en chirurgie (forêt) et selon un diamètre recommandé pour l'application du bouchon.(1)

A la figure 2, une élévation en coupe de l'os après la mise en place du bouchon. Le bouchon est incorporé dans le spongieux, sa forme spécifique l'oblige à un blocage contre la corticale interne de l'os. Son plot central est dans l'axe du trou de perforation dans l'os, aucune partie saillante ne déborde à l'extérieur, les cordons de suture sont libres dans le passage osseux.

A la figure 3, vue en coupe du bouchon métallique (1) on peut voir la forme conique, les ailettes (2), le plot central (4) avec le trou (5) pour passage des cordons.

Le bouchon d'ancrage fabriqué dans un matériau compatible avec le corps humain et selon toutes les normes en vigueur (métal, plastique...) Il est de forme conique, la pointe du cône arrondie, évidé coniquement à l'intérieur, en son centre une tige cylindrique (4) de plus faible longueur que la hauteur du cône.

Les parois du cône sont fendues (2) selon un nombre indéterminé de fentes (selon la taille) au pied de la fente un décrochement permet à la lamelle ainsi constituée d'obtenir une flexion. Les lamelles (3) pourront être de formes allongées ou en forme de pétales ou autres formes le plus appropriés pour un bon module élastique.

L'extrémité de la lamelle est arrondie vers l'extérieur afin d'assurer une bonne stabilité sur l'os

Corticale.(3)

La tige cylindrique (4) du centre est percée d'un trou perpendiculaire à l'axe longitudinal pour permettre le passage d'un ou (des) cordons.

A la figure 4, la tige de liaison (6) en métal ou en plastique ou autres matériaux, de forme cylindrique pourvue à une extrémité, un manchon (7) creux s'adaptant au plot central du boulton, à l'autre extrémité une douce collierette (8) permettant au levier (16) de l'applicateur de s'adapter et d'effectuer une traction.

A la figure 5, "Chambre de stockage des cordons (9)" de forme cylindrique ou autres selon les besoins, en métal ou autres matériaux. Les dimensions sont variables en fonction des cordons à y stocker, à une extrémité un couvercle (10) avec un grand trou à l'autre extrémité une paroi avec à son centre un trou.

Un tube guide (12) en métal ou plastique ou autre matériau pour guider et faire coulisser la tige de liaison (6).

Dans le trou, une rondelle (12) avec des perforations ou en forme d'étoiles à branches prenant appui sur les bords du grand trou du couvercle à l'autre extrémité le tube est lisse et maintenu en force.

Le fonctionnement du tube guide est important dans notre invention, sous la traction du levier de l'applicateur (14) la tige de liaison (6) recule et rentre en contact avec la rondelle (12) qui s'arrache du couvercle (10) et recule dans la chambre de stockage libérant ainsi la surface du trou permettant un passage maximum pour les cordons et de leurs aiguilles. Sur le tube deux disques (13) crantés en plastique ou autres matériaux recevront les cordons pour les supporter et obtenir leur maintien pendant le stockage sans leur permettre de se mélangier.

A la figure 6, l'applicateur (14) en coupe long-

tudinale, constitué par un demi cylindre évidé ou autres matériaux appropriés à la chambre de stockage possédant une poignée fixe (15) à la face inférieure et une poignée mobile (16) avec enclenchement pour s'adapter à la double colletette (8) de la tige de liaison (6).

Les extrémités de l'applicateur sont fermées par une paroi avec encoches permettant la mise en place de manière aisée de la chambre de stockage, en dégageant le passage de la tige de liaison.

En variant et selon une technologie différente de fabrication la chambre de stockage et l'applicateur pourront être fabriqués en une seule pièce le fonctionnement reste inchangé.

15

20

25

30

35

REVENDEICATION

1- Système de fixation automatique interne
à l'oe caractérisé en ce qu'il se compose d'un élément
de forme conique extérieur (1) avec des fentes longi-
tudinales disposées périphériquement (2) et se terminant
chacune par un évasement cylindrique(3).

L'intérieur du cone est évidé sur une partie à son centre
une partie cylindrique (4) percée d'un trou perpendicu-
laire au cylindre (5).

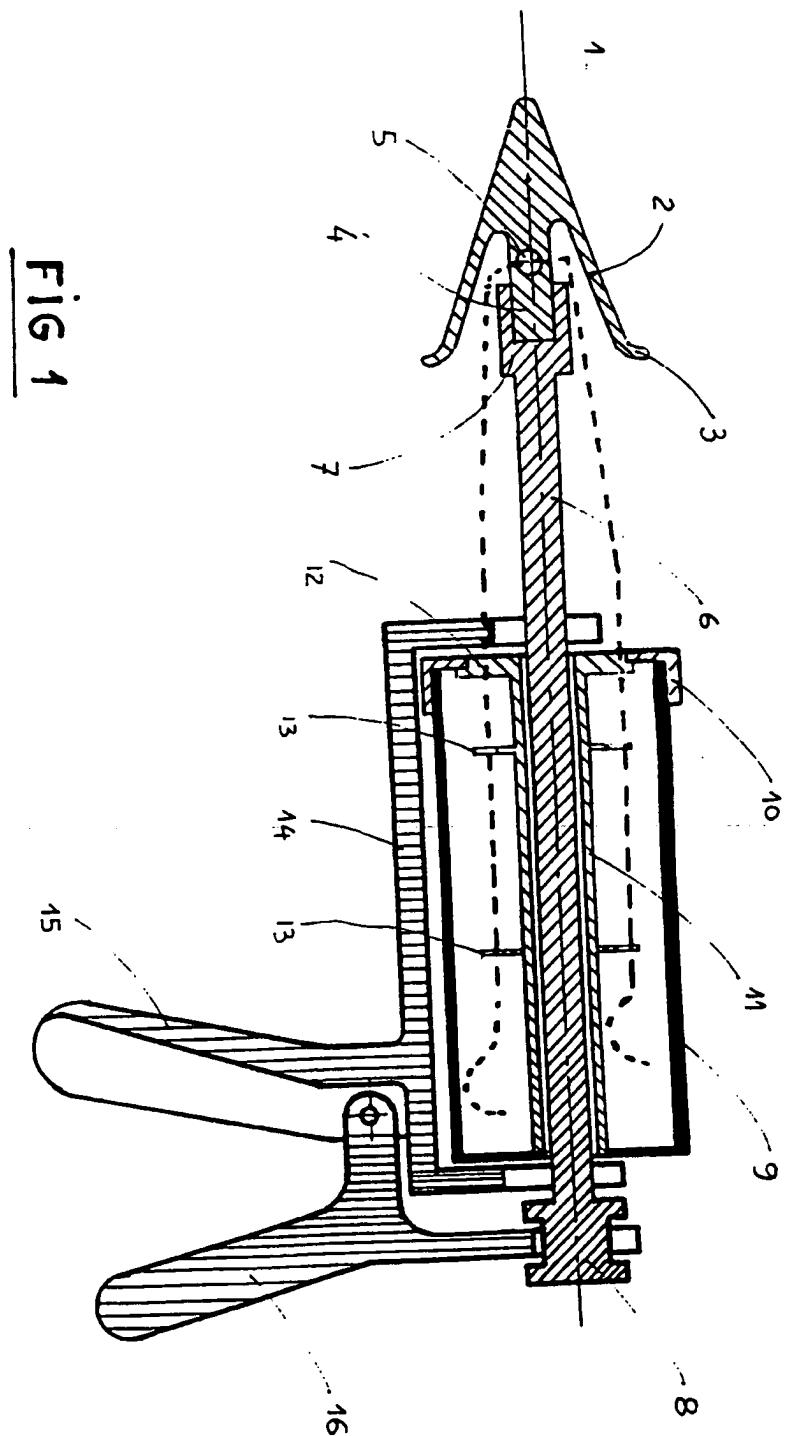
Une tige cylindrique servant d'axe(6) s'adaptera par
un manchon (7) sur le cylindre (4) . A l'extrémité
opposée une collierette double avec gorge (8).

L'ensemble ainsi formé (1) et (6) sera monté dans une
chambre de stockage (9) à une extrémité un bouchon de
fermeture (10) comportant en son centre un manchon cylin-
drique creux (11) faisant office de guide, à une extrémité
une collierette à emmanchement (12) pour s'adapter sur le
bouchon à la partie externe des rondelles à fentes(13)
pour servir de support au fil de suture, l'autre extrémité
du manchon (11) est lisse afin de s'emboiter par force
à la chambre (9).

Un système d'application à chambre creuse (14) fermie
ouverte munie d'un système de poignée (15) recevant une
gachette mobile (16)

2- Système suivant la revendication 1, carac-
térisée par un cone creux(1) avec des fentes longitudi-
nales (2) permettant une déformation et contrainte de (1)
sous l'action de la poussée d'un axe (6),sous l'action
d'un applicateur (14) muni d'une chambre de stockage de
fil de suture (10).

3- L'applicateur en forme demi cylindrique
(14) ou autre muni d'un système de commande de l'axe 6
par poignée (15) et gachette 16.



2/4

2718012

FIG 2

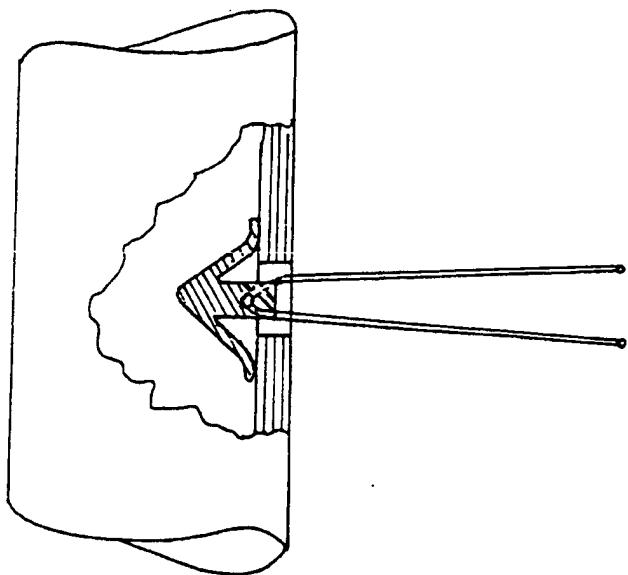
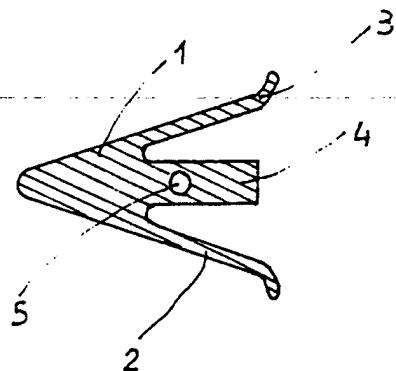


FIG 3



3/4

2718012

FIG 4

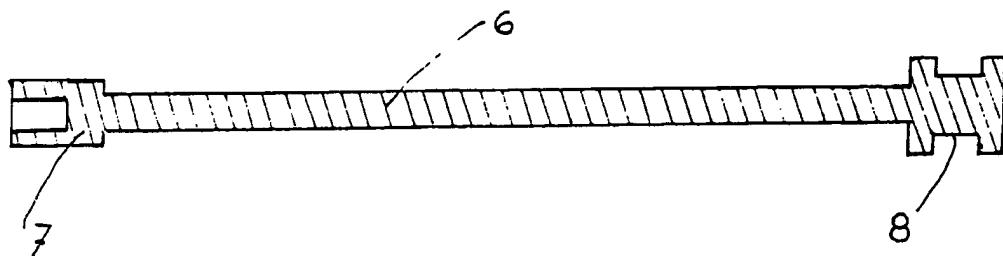


FIG 5

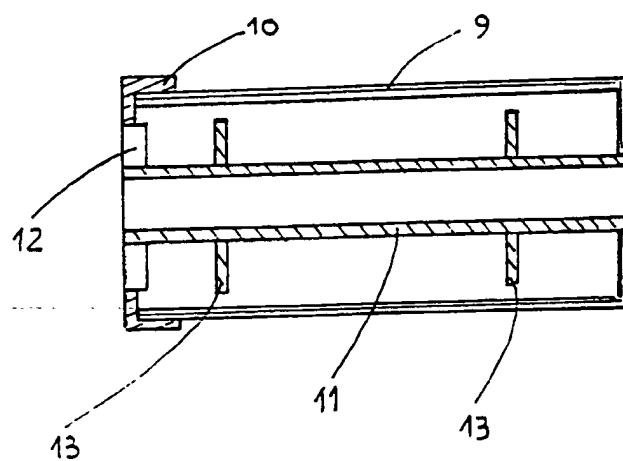
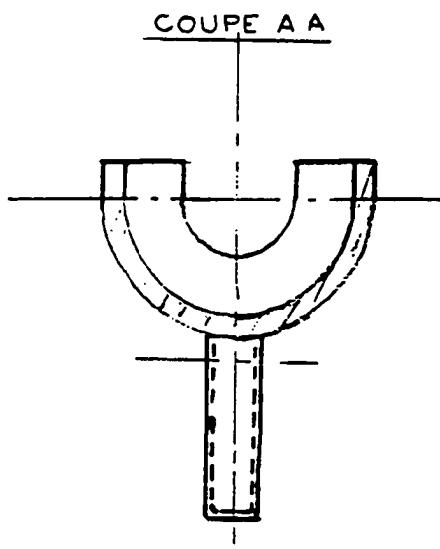
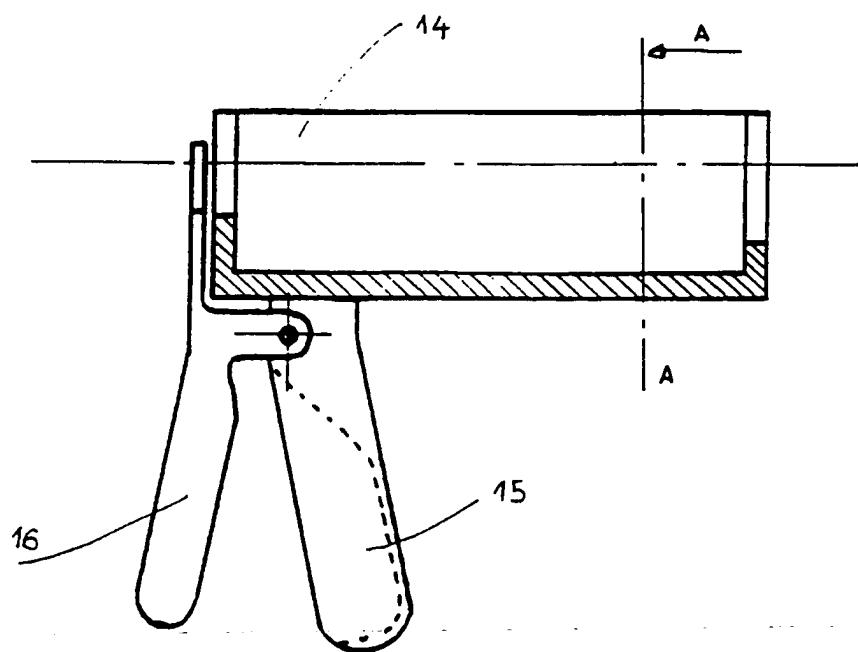


FIG 6

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 499654
FR 9404080

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	EP-A-0 464 479 (AMERICAN CYANAMID COMPANY) * colonne 4, ligne 34 - ligne 50 * * colonne 8, ligne 23 - ligne 30 * ---	1-3
Y	WO-A-89 10096 (HAYHURST) * page 20, ligne 6 - ligne 20; figure 20 * ---	1-3
A	EP-A-0 574 707 (UNITED STATES SURG. CORP.) * revendication 1; figures 1-3 *	1
A	US-A-5 059 206 (WINTERS) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.C.I.S)
		A61B A61F
1		
		Date d'achèvement de la recherche
		2 Décembre 1994
		Examinateur
		Glas, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		